

JOSÉ AUGUSTO NEGREIROS ARAGÃO

Dinâmica populacional e avaliação do estoque do camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis* Pérez-Farfante 1967) na plataforma continental amazônica brasileira.

Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências – Programa de Pós Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Doutor Miguel Petrere Junior

São Carlos

2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Atendimento ao Usuário do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

Aragão, José Augusto Negreiros

A659d Dinâmica populacional e avaliação do estoque do camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis* Pérez-Farfante 1967) na plataforma continental amazônica brasileira / José Augusto Negreiros Aragão ; orientador Miguel Petreire Júnior. São Carlos, 2012.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2012.

ARAGÃO, José Augusto Negreiros. **Dinâmica populacional e avaliação do estoque do camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis* Pérez-Farfante 1967) na plataforma continental amazônica brasileira.** Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências – Programa de Pós Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Engenheiro **JOSÉ AUGUSTO NEGREIROS ARAGÃO.**

Título da tese: "Dinâmica populacional e avaliação do estoque do camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis* Pérez-Farfante 1967) na plataforma continental amazônica brasileira".

Data da defesa: 12/09/2012

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. **Miguel Petrere Júnior (Orientador)**
(Universidade do Estado do Amazonas/UEA)

Prof. Associado **Francisco Arthur da Silva Vecchia**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

Dr. **Acácio Ribeiro Gomes Tomás**
(Instituto de Pesca/Centro APTA do Pescado Marinho)

Dr. **Antônio Olinto Avila da Silva**
(Instituto de Pesca/Centro APTA do Pescado Marinho)

Prof^a. Dr^a. **Carolina Viviana Minte Vera**
(Universidade Estadual de Maringá/UEM)

Resultado:

APROVADO

Aprovado

Acácio Ribeiro Gomes Tomás

aprovado

Aprovado

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental:
Prof. Dr. **Frederico Fabio Mauad**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Titular **Denis Vinicius Coury**

Ao grande amigo e admirável pessoa, **Ítalo José Araruna Vieira** (*in memoriam*), que tanta falta faz à pesquisa sobre recursos pesqueiros no Pará e na Amazônia. Sem seu continuado esforço, ao longo de 30 anos de trabalho a frente do Cepnor, não teria sido possível a elaboração desta tese.

AGRADECIMENTOS

Minha expressão de gratidão maior é dirigida à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, por tudo que me ofereceu, e ao meu empregador, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), por ter permitido minha participação nesta empreitada.

Sou muito grato ao meu amigo e orientador, Prof. Dr. Miguel Petrere Junior, pelos ensinamentos, apoio e exemplo de dedicação acadêmica. Minha admiração por ele é antiga e vem se consolidando há muitos anos. Também a sua esposa, Tuca, que várias vezes me acolheu com muita gentileza em sua residência.

Sem o profissionalismo e desprendimento da Kátia e do Israel e, obviamente, do Ítalo, não seria possível a realização deste trabalho. A maior parte das atividades de campo, coleta e compilação de dados foi coordenada ou conduzida diretamente por eles.

Agradeço ao Igarashi, da Indústria de Pesca da Amazônia S. A. (AMASA), e ao Joca, da Pesqueira Maguary, por facilitaram o acesso às informações bem como por terem cedido parte importante dos dados e do material aqui utilizado.

Merece também minha gratidão o Prof. Melquíades Pinto Paiva, o maior responsável por cunhar a mente investigativa dos engenheiros de pesca da primeira turma do estado do Ceará, e ao Dr. Soloncy Cordeiro de Moura (*in memoriam*) que sempre acreditou e apoiou o trabalho daquele grupo de jovens que no ano de 1976 ingressou no Programa de Pesquisa de Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil (PDP).

Aos colegas de trabalho e amigos Paulo Lira, Geovânio, Hiram, Zé Dias, Joaquim Benedito, Mauro Moura, Zé Airton, Sônia, Claudão, Samuel, Paulo Studart e aos amigos de longa data Serjão, Henrique, Valdísio, Perpétuo, Julinho, Carlos Henrique, Caroco, Carlinhos, Ricardo Fróes, Jaime e Flavinho agradeço pela amizade e incentivo.

Agradeço também ao Henrique Giacomini, com quem tive o privilégio de morar em Rio Claro, ao Fábio Morcego, a Úrsula, ao Alberto, a Ju e a Blanca que também me acolheram e foram companhias prazerosas.

Finalmente, não poderia deixar de manifestar profunda gratidão à minha família, Bernadete, minha esposa, Henrique, filho, Letícia e Juliana, filhas, Anita, minha mãe e Chico D.O., meu pai, que foram tolerantes e ofereceram apoio durante todo o tempo em que estive dedicado a este trabalho.

E agradeço a Deus, pela vida.

É prazerosa a sensação do dever cumprido com retidão.

RESUMO

ARAGÃO, J. A.N **Dinâmica populacional e avaliação do estoque do camarão rosa, *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante 1967), na plataforma continental amazônica.** 243 p. 2012. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

O camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis*) explorado pela pesca industrial na plataforma continental amazônica brasileira possui um ciclo de vida curto, mas complexo, habitando áreas oceânicas, mais ao norte da área de ocorrência, na fase adulta e larval, e áreas estuarinas e lagunares na fase de pós-larva e juvenil. O período de maior intensidade de reprodução se estende de maio a setembro e logo após a reprodução as larvas eclodem e iniciam sua migração para áreas costeiras, passando por diversas fases, onde se assentam e residem principalmente entre junho e outubro. A partir de setembro até janeiro do ano seguinte é maior a intensidade de recrutamento de juvenis às áreas oceânicas, onde passam a amadurecer e, a partir de dezembro, começam a ser capturados pela pesca industrial. A maior abundância da população adulta em termos de biomassa vai de março a agosto quando também se verificam as maiores capturas. As fêmeas crescem mais que os machos e estão presentes sempre em maior proporção nas capturas (61%). Os comprimentos assintóticos foram estimados em 231 mm ($k = 1,6 \text{ ano}^{-1}$) e 205 mm ($k = 0,94 \text{ ano}^{-1}$), para fêmeas e machos respectivamente. A população apresenta taxa de mortalidade natural relativamente elevada, $2,53 \text{ ano}^{-1}$ para fêmeas e $1,83 \text{ ano}^{-1}$ para machos, sendo observadas acentuadas flutuações de recrutamento e abundância, com evidências de que são fortemente governadas pelas condições ambientais. O estoque vem sendo explorado em níveis moderados nos anos recentes ($E = 0,45$), embora tenha sofrido elevadas taxas de exploração na década de 80, o que levou a uma redução do tamanho da população. O rendimento máximo sustentável, considerado uma média de longo prazo, foi estimado em 4.032 toneladas de cauda por ano, para um esforço de pesca de 19.370 dias de mar. Nos últimos anos, se observa uma tendência de recuperação

da biomassa populacional, mas com as oscilações anuais características da espécie. A vazão do rio Amazonas é o fator ambiental que governa com mais intensidade as condições do ambiente costeiro na região e verificou-se que suas flutuações estão correlacionadas a alterações na abundância da população da espécie. Postula-se que o aporte e sobrevivência das larvas e pós-larvas no ambiente costeiro seja influenciada pela intensidade da vazão do rio. O período em que se assentam nos berçários na zona costeira coincide com a estação de vazante do rio, sendo a sobrevivência favorecida por vazões abaixo da média e vice-versa. Portanto, medidas de ordenamento voltadas para o uso sustentável do recurso devem estar associadas ao conhecimento das condições ambientais nesta fase, bem como a estudos sobre a abundância de pós-larvas e juvenis na faixa costeira.

Palavras Chave: Camarão rosa, Pesca de camarão, Dinâmica populacional, Administração pesqueira, Fatores ambientais, Modelos preditivos, Plataforma continental amazônica.

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

